

Über zwei Arten der Gattung *Cryptodiaporthe* Petr. und ihre zugehörigen Nebenfruchtformen.*

Von H. Butin.

(Aus dem Institut für forstliche Mykologie und Holzschutz der Biologischen Bundesanstalt, Hann. Münden.)

Im Frühjahr 1956 beobachteten wir im Rindengewebe einer zweijährigen Pappel einen Ascomyceten, dessen Fruchtkörper mit den Pykniden des Rindenbranderregeres *Dothichiza populea* Sacc. et Briard eng vergesellschaftet waren. Durch die Art seines Auftretens kam die Vermutung auf, dass es sich hierbei um die Hauptfruchtform von *Dothichiza populea* handeln könne. Abimpfungsversuche zur Isolierung dieses Pilzes schlugen jedoch fehl, so dass die mögliche Beziehung zu *Dothichiza populea* auf diesem Wege vorerst nicht geklärt werden konnte.

Die Beweisführung unserer Vermutung wurde erst durch den Fund mehrerer ausgereifter Perithechien der gleichen Art in der Rinde von *Populus fastigiata* aus dem Botanischen Garten in Hann. Münden am 28. Juni 1956 und durch die damit ausgeführten Versuche ermöglicht. Von dem Pilz, den wir als Hauptfruchtform von *Dothichiza populea* vermuteten, kann folgende Beschreibung gegeben werden:

Die Perithechien entstehen unter der Rinde, selten vereinzelt, häufig zu 10...20 traubenförmig gehäuft, schwarz, mit zylindrischen, lang ausgezogenen Mündungen zusammenneigend und das Periderm durchbrechend. Ein Stroma fehlt; jedoch sind die Mündungen oft durch eine schwarze Scheibe verschmolzen. Sichtbar sind nur die bis zu 0,5 mm über das Periderm ragenden, mit kleinen Borsten besetzten Perithechienhäuse. Die Wandung des kugeligen Peritheciums ist aus zwei verschiedenen Schichten aufgebaut, von denen der äussere Teil aus braunen, kubischen Zellen besteht, wogegen sich die innere Schicht aus hyalinen, abgeplatteten Zellen zusammensetzt. Die Asci sind keulenförmig, kurz gestielt, $75 \dots 85 \times 12 \dots 16 \mu$, achtsporig. Die Sporen sind meist zweireihig angeordnet, elliptisch, gerade oder etwas gekrümmt, zweizellig, am Septum etwas eingeschnürt, hyalin, $15,4 \dots 24,2 \times 6,1 \dots 10,0 \mu$; ohne Paraphysen.

*) Die Untersuchungen wurden mit Hilfe der Deutschen Forschungsgemeinschaft durchgeführt.

Zur Gewinnung von Reinkulturen dieses Pilzes wurden mehrere Perithezien aus dem Rindengewebe herauspräpariert, mehrmals in aqua dest. gespült und schliesslich in einem Reagenströhrchen mit wenigen Kubikzentimetern dest. Wassers mittels eines Glasstabes zerquetscht. Mit der so hergestellten Sporensuspension wurden mehrere Malz-Agar-Schalen nach dem Koch'schen Plattenguss-Verfahren ausgegossen. Nach drei Tagen zeigten sich die ersten weissen Myzelrasen. Diese besaßen die gleiche Form und Farbe, wie wir es von *Dothichiza populea*-Kulturen her kannten. Bei Vergleichen mit Kulturen des letzten Pilzes konnten auch später keinerlei Unterschiede festgestellt werden.

Neben dem Plattenguss-Verfahren wählten wir noch eine zweite Methode aus, den Ascomyceten zu isolieren. Von der bereits fertiggestellten Sporensuspension wurden Ausstriche auf sterilen Objektträgern angefertigt und diese unter eine schwache Vergrösserung des Mikroskops gelegt. Mit Hilfe ausgezogener Glasfäden wurden dann einzelne Asco-Sporen aufgenommen und sofort auf eine ausgegossene Malz-Agar-Platte gebracht. Die Methode war im Gegensatz zur ersteren an einige technische Schwierigkeiten gebunden, die einmal in der Herstellung geeigneter Glasnadeln, zum anderen in der Schwierigkeit der Sporenaufnahme lag. Es war durch diese Arbeitsweise jedoch möglich, sichere Einspor-Kulturen des Ascomyceten herzustellen und Irrtümer bei der Verunreinigung durch *Dothichiza*-Konidien auszuschliessen. Die Kulturschalen solcher Einspor-Kulturen unterschieden sich ebenfalls in nichts von *Dothichiza populea*-Kulturen, so dass mit ihrer Identität gerechnet werden konnte.

Als einen weiteren Versuch zum Nachweis der genetischen Beziehung beider Pilze beimpften wir sterilisierte Pappelabschnitte mit Myzel des in Einspor-Kultur gewonnenen Ascomyceten. Nach 3 Wochen entwickelten sich bei einer Temperatur von 23° C unter dem Periderm der Pappelzweige Pykniden und Konidiosporen, die denen von *Dothichiza-populea* völlig gleich waren.

Parallel zu diesem Versuch beimpften wir sterilisierte Pappelzweige mit Myzel von *Dothichiza populea* und erhielten nach einer gleichen Zeitdauer von 3 Wochen die ihr zugehörigen Pykniden. In 3 von 10 Versuchsgläsern beobachteten wir nach weiteren 3 Wochen Perithezien des gleichen, als Hauptfruchform angesprochenen Ascomyceten. Die Fruchtkörper waren jedoch nicht fertil, so dass ein Vergleich mit dem im Freiland gefundenen Ascomyceten nur im Bau ihrer Perithezien möglich war. Wir stellten fest, dass die in Kultur gewonnenen Fruchtkörper etwas grösser waren als die im Freiland beobachteten Perithezien. Auf Grund der aussergewöhnlichen Kulturbedingungen in Glasgefässen hoher relativer Luftfeuchtigkeit lässt

es sich erklären, dass auch die Perithecienhäule vielfach die doppelte Länge erreichten als bei dem im Freiland gefundenen Ascomyceten. Der anatomische Aufbau der Peritheciën-Wandungen war in beiden Fällen jedoch gleich.

Auf Grund unserer Beobachtungen und der durch Versuche gewonnenen Ergebnisse glauben wir mit Sicherheit annehmen zu dürfen, dass uns in dem beobachteten Ascomyceten die Hauptfruchtform von *Dothichiza populea* vorliegt. Der Beweis ist vor allem dadurch erbracht, dass aus dem Myzel des Ascomyceten Pykniden vom Typ der *Dothichiza populea* entstehen und umgekehrt, dass in den Kulturen von *Dothichiza populea* Peritheciën der zugehörigen Hauptfruchtform gebildet werden.

Die Bestimmung des Pilzes bereitete anfangs einige Schwierigkeiten, die teils auf seine späte Ausreifung, teils auf die unzureichende Bearbeitung dieser Pilzgattung zurückzuführen war. Die Asco-Sporen beobachteten wir zuerst nur einzellig und vermochten den Pilz demzufolge nur unbefriedigend einzuordnen. Zu einem späteren Zeitpunkt stellten wir schliesslich fest, dass die Sporen zweizellig waren und erst in diesem Stadium ihre Keimfähigkeit erlangten. Nach vergleichenden Untersuchungen an Exsikkaten der Techn. Hochschule Zürich konnte der von uns auf der Pappel beobachtete Ascomycet als *Cryptodiaporthe salicina* (Curr.) Wehm. diagnostiziert werden*). Die Beschreibung, die Wehmeyer in seiner Monographie über die Gattung *Diaporthe* (1933) gibt, liess ebenfalls auf die Zugehörigkeit zu *Cryptodiaporthe salicina* schliessen. Zwei Merkmale fallen jedoch aus der Diagnose von Wehmeyer heraus, die nicht mit unseren Beobachtungen übereinstimmen. Einmal gibt er als Nebenfruchtform dieses Pilzes *Discella carbonacea* (Fr.) Berk. & Br. an, zum anderen soll *Cryptodiaporthe salicina* auf Salix- und Populus-Arten vorkommen. In Bezug auf die erste Angabe entstanden in unseren eigenen Reinkulturen, die wir aus Asco-Sporen unseres Pilzes gewonnen hatten, stets *Dothichiza populea*-Pykniden, nicht aber eine zweite Sporenform vom *Discella*-Typ. Die zweite Angabe betrifft die Unterlage von *Cryptodiaporthe salicina*; denn hiernach muss angenommen werden, dass der uns vorliegende Ascomycet und somit auch seine Nebenfruchtform *Dothichiza populea* auf der Pappel wie auch auf der Weide vorkommt. Die Beobachtung wäre für die Verbreitung von *Dothichiza populea* als Krankheitserreger von ausschlaggebender Bedeutung. Aus diesem Grunde haben wir die systematische Stellung und die Beziehung unseres Pilzes zu *Cryptodiaporthe salicina* (Curr.) Wehm. klarzustellen versucht; hierbei ergab sich die Not-

*) Bei der Bestimmung und Zuordnung des Pilzes war mir Dr. E. Müller, Zürich, behilflich, dem ich für seine Hinweise herzlich danken möchte.

wendigkeit, die von Wehmeyer aufgestellte Art zu revidieren und die in den Synonymen aufgeführten Typen auf ihre Zugehörigkeit zu *Cryptodiaporthe salicina* nachzuprüfen.

Wehmeyer führt als Synonyme seiner *Cryptodiaporthe salicina* 28 vorher beschriebene oder kombinierte Arten an; eine Fülle, die den Verdacht erregen könnte, dass sich hierunter mehrere verschiedene Formen oder sogar Arten verbergen. Um Vergleichsmöglichkeiten mit dem uns vorliegenden Ascomyceten durchführen zu können, untersuchten wir einen grossen Teil der von Wehmeyer angegebenen Synonyme an Hand von Exsikkaten *). Vergleiche untereinander lassen erkennen, dass die von Wehmeyer angeführten und zu *Cryptodiaporthe salicina* (Curr.) Wehm. gestellten Synonyme mindestens zwei verschiedenen Typen angehören. Auf Grund verschiedener Nebenfruchtformen, morphologischer Unterschiede und verschiedener Wirtsspezifität schien es notwendig, die von Wehmeyer aufgestellte Art *Cryptodiaporthe salicina* aufzuspalten und den auf der Pappel vorkommenden Pilz als gesonderte Art aufzufassen.

Für die Neubenennung des Pilzes ergab sich folgende Überlegung: Die älteste Beschreibung des auf der Pappel vorkommenden Pilzes wird von F u c k e l (Symb. Myc. 193, 1869) unter *Cryptospora populina* gegeben. Bei der Untersuchung hat ihm offensichtlich unausgereiftes Material vorgelegen, denn er gibt die Sporenlänge mit $14\ \mu$ (sonst $15 \dots 20\ \mu$) an und bezeichnet die Sporen als einzellig, obwohl in seinem von ihm herausgegebenen Exsikkatenmaterial (Fungi Rhen. Nr. 2004) auch zweizellige, grössere Sporen vom Autor gefunden wurden. Es besteht kein Zweifel darüber, dass dieser Pilz mit dem uns vorliegenden identisch ist. Wenn demnach der von F u c k e l gegebene Artname nach der Prioritätsbestimmung beibehalten werden soll, so müsste der uns vorliegende Pilz mit dem Epitheton *populina* in die neue Kombination *Cryptodiaporthe populina* gesetzt werden. Mit dem gleichen Taxon hat Petrak jedoch schon einen anderen Typus beschrieben (Ann. Myc. 19: 117, 1921), so dass eine Neuschaffung des zu gebenden Namens regelwidrig wäre. Das später entstehende Homonym muss daher verworfen werden, auch wenn der von Petrak veröffentlichte Name *Cryptodiaporthe populina* Petr. von Wehmeyer (1933) aus systematischen Gründen als Synonym von *Cryptodiaporthe salicella* (Fr.) Wehm. angesehen wird. Das nächstälteste spezifische Epitheton ist *populea* und wurde 1887 von Mouton (Bull. Soc. roy. de Bot. Belg. 26, 174) in der von Saccardo gegebenen Kombination

*) Für die Übersendung von Sammlungen und Exsikkaten zur Einsichtnahme schulde ich dem Botanischen Museum in Berlin-Dahlem und der Botanischen Staatssammlung München meinen Dank.

Diaporthe populea Sacc. als regelmässiger Name veröffentlicht. Saccard's Diagnose lässt die Identität mit dem uns vorliegenden Ascomyceten klar erkennen, so dass das von ihm eingeführte Epitheton als gültig angesehen werden muss. Für die neu zu wählende Kombination ergibt sich demnach folgende Darstellung:

Cryptodiaporthe populea (Sacc.) nov. comb.

Synonyme: *Cryptospora populina* Fck., Symb. Myc. 193, 1869.

Cryptosporella populina (Fck.) Sacc., Mich. 1, 506, 1879.

Diaporthe populea Sacc., Bull. Soc. roy. de Bot. Belg. 26, 174, 1887.

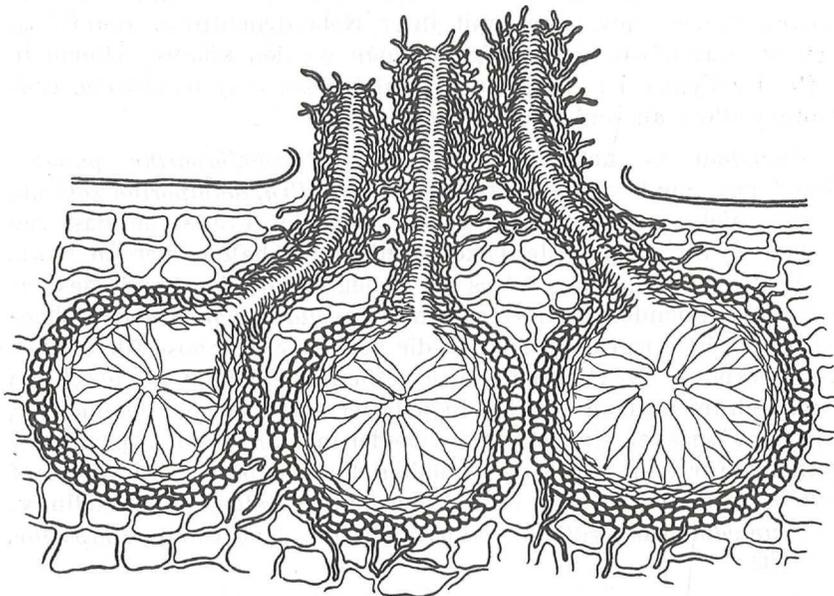


Abb. 1. Querschnitt durch ein Stroma mit 3 Perithezien.

Chorostate populea (Sacc.) Trav., Fl. Ital. Crypt. 2, 204, 1906.

Diaporthe populina (Fck.) v. Höhn., Ann. Myc. 16, 106, 1918.

Matrix: (bisher) *Populus nigra*, *P. nigra* var. *italica*, *P. tremula*;
(neu) *P. robusta*, *P. regenerata*, *P. vernirubens*, *P. berolinensis*,
P. alba.

Nebenfruchtform: *Dothichiza populea* Sacc. et Briard. Syll. III, 672, 1884.

Synonyme: *Phoma populea* Sacc., Mich. 1, 358, 1879.

Melanconium hyalinum Ell., Bull. Torr. Bot. Club. 9, 135, 1882.

Myxosporium populinum Sacc., Mich. II. 116.

Myxosporium Ellisii Sacc., Syll. III. 724, 1884.

Dothiorella populea Sacc., Syll. III. 237, 1884.

Cytospora populi Oudm., Contr. myc. **8**, 42, 1889.

Fusicoccum populinum Delacr., Bull. Soc. Myc. **110**, 1891.

Chondroplea populea (Sacc.) Kleb., Ztschr. Pflanzenkrh. **47**, 38, 1937.

Die Einordnung des Pilzes in die Gattung *Cryptodiaporthe* ergibt sich aus der Darstellung von Petrak (1921), der diese Gattung von *Diaporthe* des stark reduzierten Stromas und der fehlenden Saumlilien wegen abgetrennt hat. Als weiteres Merkmal der Gattung *Cryptodiaporthe* gibt Petrak die Nebenfruchtform *Septomyxa* als Leitform an. Nach den neueren Befunden kann diese Ansicht jedoch nicht mehr aufrecht erhalten bleiben, da *Cryptodiaporthe populea* (Sacc.) nov. comb mit ihrer Nebenfruchtform *Dothichiza populea* andernfalls nicht aufgenommen werden könnte. Allgemein dürfte der Typus der Hauptfruchtform für seine systematische Einordnung allein ausschlaggebend sein.

Nachdem es notwendig erscheint, *Cryptodiaporthe populea* (Sacc.) nov. comb. als selbständige Art von *Cryptodiaporthe salicina* (Curr.) Wehm. abzutrennen, erhebt sich die Frage, ob das von Wehmeyer aufgestellte Taxon weiter beibehalten werden kann. Bei der Beschreibung des Pilzes hat er deutlich die Merkmale des auf *Salix* vorkommenden Ascomyceten mit *Discella carbonacea* als Nebenfruchtform herausgestellt, so dass die gegebene Diagnose für die auf *Salix* vorkommende *Cryptodiaporthe salicina* berechtigt erscheint. Es ergibt sich im übrigen aus den Regeln der botanischen Nomenklatur, dass beim Zerlegen einer Art in zwei oder mehr Arten das spezifische Epitheton für eine von ihnen erhalten bleiben muss. Für den auf *Salix* vorkommenden Pilz ergibt sich danach folgende Darstellung:

Cryptodiaporthe salicina (Curr.) Wehm., The Genus *Diaporthe*, 193, 1933.

Synonyme: *Cryptospora salicella* Fck., Symb. Myc. 193, 1869.

Sphaeria apiculata Fck., Symb. Myc. 115, 1869.

Diaporthe salicella Sacc., Myc. Ven. Spec. 135, 1873.

Metasphaeria apiculata (Fck.) Sacc., Syll. **2**, 166, 1883.

Gnomonia salicella Schröt., Pilze Schles. **2**, 392, 1897.

Diaporthe salicella var. *Populi-Tremulae* Feltg., Vorst. Pilz. Lux. Nachtr. **4**, 87, 1905.

Chorostate salicella Trav., Fl. Ital. Crypt. **2**, 203, 1906.

Cryptodiaporthe salicella Petr., Ann. Myc. **19**, 182, 1921.

Matrix: Vermutlich nur *Salix*-Arten.

Nebenfruchtform: *Discella carbonacea* (Fr.) Berk. & Br., Ann. and Mag. Nat. Hist. Ser. 2, **5**, 377.

Synonym: *Phacidium carbonaceum* Fr., Syst. Myc. **2**, 574, 1823.

Ein wesentliches Kriterium ihrer getrennten Artberechtigung finden beide *Cryptodiaporthe*-Arten in der Ausbildung unterschied-

licher Nebenfruchtformen. Es lässt sich demnach schon an dem Typus der Nebenfruchtform eine Trennung der verschiedenen, von Weh m e y e r zusammengefassten Synonyme vornehmen. Bei der Durchsicht von Exsikkaten konnten wir feststellen, dass die auf der Weide vorkommende und gefundene *Cryptodiaporthe salicina* fast immer *Discella carbonacea* als Begleiter mit sich führte; als Neben-

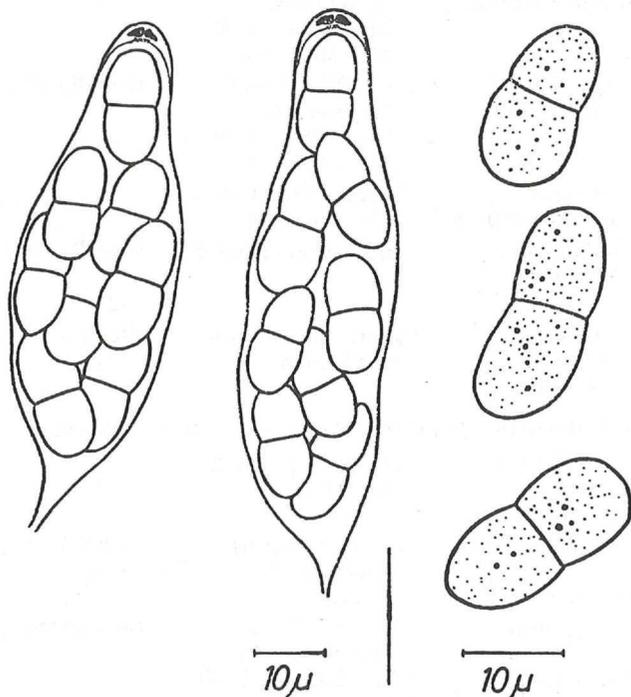


Abb. 2. Zwei Aszi und 3 einzelne Sporen.

fruchtform der auf der Pappel vorkommenden *Cryptodiaporthe populea* beobachteten wir fast regelmässig *Dothichiza populea*, nicht aber *Discella carbonacea*.

In umgekehrter Weise bestätigt sich die Zusammengehörigkeit von *Cryptodiaporthe populea* und *Dothichiza populea* durch Beobachtung der Hauptfruchtform auf solchen Exsikkaten, die unter *Dothichiza populea* und ihren Synonymen eingeordnet waren. Es war so u. a. möglich, in Verbindung mit der Beschreibung Saccardo's (Syll. III, 724, 1884) und Delacroix's (Bull. Soc. Myc. 110, 1891) *Myxosporium Ellisii* Sacc. und *Fusicoccum populinum* Delacr. als Synonyme zu *Dothichiza populea* neu aufzunehmen.

Im folgenden sollen verschiedene, vom Autor untersuchte Exsikkate angeführt werden, die heute als Synonyme zu *Cryptodiaporthe*

Zu *Cryptodiaporthe salicina* (Curr.) Wehm. gehören:

Exsikkat:	Sammlung:	begleitende Nebenfruchtform bzw. Hauptfruchtform:
(<i>Sphaeria apiculata</i> Fck.) auf <i>Salix vitellina</i>	Fuck. Fungi Rhen. Nr. 918	<i>Discella carbonacea</i>
(<i>Gnomonia apiculata</i> Wint.) auf <i>Salix vitellina</i>	Herb. Niessl von Mayendorf, Nr. 36054 im Herbar München	<i>Discella carbonacea</i>
(<i>Gnomonia apiculata</i> Wint.) auf <i>Salix spec.</i>	Herb. Niessl von Mayendorf, Nr. 36058 im Herbar München	<i>Discella carbonacea</i>
(<i>Gnomonia salicella</i> Schröt.) auf <i>Salix caprea</i>	Krieger, Fungi saxo- nici, Nr. 2070	—
(<i>Diaporthe spina</i> var. <i>apiculata</i> Rehm.) auf <i>Salix vitellina</i>	Rehm, Ascomyceten	<i>Discella carbonacea</i>
(<i>Diaporthe spina</i> var. <i>apiculata</i> Rehm.) auf <i>Salix vitellina</i>	Sydow, Mycotheca germanica	<i>Discella carbonacea</i>

Zu *Cryptodiaporthe populea* (Sacc.) nov. comb. gehören:

(<i>Cryptospora populina</i> Fck.) auf <i>Populus pyramidalis</i>	Fck., Fungi Rhen. Nr. 2004	—
(<i>Diaporthe populina</i> (Fck.) v. Höhn) auf <i>Populus spec.</i>	Weese, Eumycet. selecti exsic. Nr. 131	<i>Dothichiza populea</i>
(<i>Cryptospora populina</i> Fck.) auf <i>Populus nigra</i>	Herb. Niessl v. Mayendorf, Nr. 35764 in Herbar München	<i>Dothichiza populea</i>
(<i>Cryptodiaporthe populina</i> Petr.) auf <i>Populus nigra</i>	Weese, Eumycet. selecti exsic. Nr. 579	<i>Dothichiza populea</i>
(<i>Cryptosporella populina</i> (Fck.) Sacc.) auf <i>Populus pyramidalis</i>	Brenckle, Fungi Dacotensis Nr. 628	<i>Dothichiza populea</i>
(<i>Cryptodiaporthe salicina</i> (Curr.) Wehm.) auf <i>Populus nigra</i>	Petrak, Fl. Bohem. et Morav. exsic.	<i>Dothichiza populea</i>
(<i>Cryptosporella populina</i> (Fck.) Sacc.)	Herb. Kirschstein	von 24 Exsikkaten 18 mit <i>Dothichiza</i> <i>populea</i>
<i>Myxosporium Ellisii</i> Sacc. auf <i>Populus italica</i>	Allescher u. Schnabel, Fungi barvar., Nr. 284 u. 480	<i>Cryptodiaporthe</i> <i>populea</i>
<i>Dothiorella populea</i> Sacc. auf <i>Populus italica</i>	Jaap, Fungi selecti exsic. Nr. 637	<i>Cryptodiaporthe</i> <i>populea</i>
<i>Fusicoccum populinum</i> Delacr.	ohne nähere Angabe	<i>Cryptodiaporthe</i> <i>populea</i>

populea und *Cr. salicina* gelten oder als hierzu gehörend betrachtet werden müssen. Durch die Angabe der auf dem gleichen Exsikkat beobachteten Nebenfruchtform lässt sich die Zugehörigkeit der einzelnen Exsikkate leicht erkennen.

Die Zusammengehörigkeit der auf Weide vorkommenden *Cryptodiaporthe salicina* und *Discella carbonacea* ist schon mehrfach nachgewiesen worden, so z. B. von Mooi (1948), der aus Reinkulturen von *Discella carbonacea* Perithezien von *Cryptodiaporthe salicina* erhielt und umgekehrt aus Ascosporen des letztgenannten Pilzes Konidien vom *Discella*-Typ. Um auch die Einwände des möglichen Einflusses der Unterlage auszuschalten, züchteten wir in eigenen Versuchen *Cryptodiaporthe salicina* (Curr.) Wehm. und *Cryptodiaporthe populea* (Sacc.) nov. comb. zuerst auf sterilen Pappelzweigen und dann auf Weidenzweigen. Die Ergebnisse beider Versuchsreihen zeigten, dass *Cryptodiaporthe populea* sowohl auf Weiden- als auch auf Pappelzweigen wuchs und darüber hinaus Pykniden ausbildete, die zu *Dothichiza populea* gehörten; ebenso vermochte *Cryptodiaporthe salicina* auf Pappel- und Weidezweigen sich auszubreiten. Auch hier beobachteten wir auf beiden Unterlagen die für diesen Pilz typische *Discella carbonacea*-Fruchtform. Es bestätigt sich also auch hier die Zusammengehörigkeit von *Discella carbonacea* mit *Cryptodiaporthe salicina* und die von *Dothichiza populea* mit *Cryptodiaporthe populea*. Das wirtsspezifische Vorkommen beider Pilze scheint sich in den letzten Versuchen jedoch nicht zu bestätigen, wie nach dem getrennten Vorkommen in der Natur hätte erwartet werden können. Die Ursache der Wirtsspezifität lässt sich möglicherweise durch andere, hier nicht erfassbare Faktoren klären.

Neben der Ausbildung ihrer typischen Nebenfruchtform weisen die beiden hier behandelten Pilze weiterhin morphologische Unterschiede auf, die von Wehmeyer (1933) jedoch als zu gering angesehen wurden, um die ursprüngliche, von Fuckel und Saccardo vertretene Auffassung der getrennten Artberechtigung aufrecht zu erhalten. In der Beschreibung seiner „Sammelart“ gibt Wehmeyer immerhin an, dass der auf der Pappel vorkommende Pilz grössere Sporen als jener auf Salix vorkommende ausbildet; auch soll der Pappelpilz eine grössere Neigung zur Bildung traubenförmiger Perithezien haben.

Um die Unterschiedlichkeit in ihrer Sporen- und Ascusgrösse nachzuweisen, untersuchten wir frisch gesammelte, ausgereifte Perithezien des auf Weide und des auf der Pappel vorkommenden Pilzes. Es wurden Fruchtkörper von je 4 Standorten ausgewählt und deren Asci und Sporen in aqua dest. untersucht. Die Messungen haben folgendes Ergebnis gebracht: (Die Fundorte, die Unterlage und der Zeitpunkt des Einsammelns soll den Zahlentabellen jeweils vorangestellt werden.)

Cryptodiaporthe salicina (Curr.) Wehm.

1. Marienforst b. Bad Godesberg, 14. 7. 56, auf *Salix viminalis*
2. Botan. Garten, Hann. Münden, 6. 8. 56, auf *Salix alba*
3. Haus Ruhr b. Münster/Westf., 13. 7. 56, auf *Salix alba*
4. Parkanlagen, Bad Godesberg, 15. 7. 56, auf *Salix babylonica*

Ascosporen:	Ascus:	Peritheciebreite:
1. 13,2.. 15,6 .. 17,5× 4,6.. 5,9 .. 7,7 μ	78,0×10,4 μ	410 μ
2. 13,2.. 15,0 .. 16,0× 5,0.. 5,7 .. 6,6 μ	72,0×10,9 μ	420 μ
3. 13,6.. 15,4 .. 17,6× 4,8.. 5,4 .. 6,4 μ	82,4×11,1 μ	330 μ
4. 15,6.. 17,3 .. 18,7× 6,1.. 6,5 .. 6,8 μ	64,0×11,0 μ	350 μ

Cryptodiaporthe populea (Sacc.) nov. comb.

1. Brühl b. Köln, 16. 7. 56, auf *Populus robusta*
2. Botan. Garten, Hann. Münden, 28. 6. 56, auf *Populus fastigiata*
3. Grubenhagen b. Northeim, 29. 6. 56, auf *Populus vernirubens*
4. Göttingen, 29. 6. 56, auf *Populus berolinensis*

Ascosporen:	Ascus:	Peritheciebreite:
1. 16,5.. 17,5 .. 18,3× 6,6.. 7,5 .. 8,5 μ	78,0×13,7 μ	620 μ
2. 16,5.. 18,3 .. 20,9× 6,8.. 8,1 .. 11,0 μ	80,0×15,0 μ	660 μ
3. 15,4.. 17,5 .. 19,8× 6,6.. 7,5 .. 9,2 μ	81,0×14,0 μ	570 μ
4. 17,4.. 19,4 .. 24,2× 6,1.. 7,5 .. 9,9 μ	81,0×16,0 μ	540 μ

Aus den Zahlenangaben beider Tabellen lässt sich ersehen, dass *Cryptodiaporthe populea* in allen 4 untersuchten Fällen grössere Sporen aufweist als die auf Weide vorkommende *Cryptodiaporthe salicina*; auch sind die Perithecieen des Pappelpilzes breiter und dadurch sicher von *Cryptodiaporthe salicina* zu unterscheiden. Die Asci beider Pilze sind weniger in ihrer Länge als in ihrer Breite unterschiedlich. An Hand dieser Merkmale scheint es allein schon berechtigt, die Pilze als selbständige Arten getrennt aufzuführen.

Ein makroskopischer Unterschied beider Arten ergibt sich aus der Anordnung der Perithecieen. Die Fruchtkörper von *Cryptodiaporthe salicina* (Curr.) Wehm. finden sich meist einzeln, selten zu zweien und fast nie traubenförmig. Bei *Cryptodiaporthe populea* (Sacc.) nov. comb. finden sich selten einzelne Perithecieen; meist sind diese traubenförmig gehäuft. Bei Einsporkulturen beider Pilze liess sich ein deutlicher Unterschied in der Form und Farbe des Myzels

feststellen. Auf Malzagarplatten (3% Malzextrakt, 1,8% Agar), die wir für diese Versuche verwendeten, wuchs *Cryptodiaporthe salicina* dreimal so schnell wie der Pappelpilz *Cryptodiaporthe populea*; der erstere bildete hierbei deutlich verdichtete Myzelringe aus, die auf der Unterlage von einer ebenfalls in Ringform angelegten schwarzen Verfärbung begleitet wurden.

Das Auffinden der neu aufgestellten *Cryptodiaporthe populea* (Sacc.) nov. comb. als Hauptfruchtform zu *Dothichiza populea* Sacc. et Briard veranlasst eine Revision der bisherigen Vermutungen über die systematische Zugehörigkeit von *Dothichiza populea*.

Die noch bis vor kurzem geläufige Annahme, dass *Dothichiza populea* zu *Cenangium populneum* (Pers.) Rehm (Syn. *Cenangium populinum* Tul.) gehöre, stützt sich im wesentlichen auf die Versuche von Voglino (1907, 1911). Seinen Mitteilungen liegen einmal Untersuchungen an *Cenangium populneum* zugrunde, dessen Fruchtkörper aus den Hyphenendigungen von *Dothichizapykniden* hervorgegangen sein sollten. Weiterhin beobachtete Voglino in Kulturen sowohl von *Cenangium populneum* als auch von *Dothichiza populea* membranöse Krusten, die becherartig vorragten und Asci mit Sporen „ähnlich“ *Cenangium populneum* enthielten. Auf Grund der Ergebnisse Voglino's vermutet Foex (1931) bei der Mitteilung einer Pappelkrankheit ebenfalls einen Zusammenhang von *Cenangium populneum* mit *Dothichiza populea*, ohne dieses jedoch experimentell nachgeprüft zu haben. Klebahn (1937) hat daraufhin zur Arbeit Voglino's eingehend Stellung genommen und auf dem Wege der Reinkultur von *Dothichiza populea* vergeblich versucht, eine Verbindung zu *Cenangium populneum* nachzuweisen; auch seine Freilandversuche zur Gewinnung der Hauptfruchtform aus *dothichiza*-befallenem Material führten zu keinem Erfolg. Schliesslich versuchte er an Hand von *Cenangium*-Exsikkaten Sporen von *Dothichiza* als begleitender Konidienpilz zu finden, ohne jedoch irgendwelche Anzeichen daraufhin festzustellen. Nach seiner Schlussfolgerung „sprechen die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung sehr wenig für den Zusammenhang zwischen *Chondroplea populea* und *Cenangium populneum*, die Untersuchung der Exsikkate des *Cenangium* sogar direkt dagegen“.

Der naheliegendste und schon von Klebahn geplante Versuch, den Zusammenhang von *Cenangium populneum* und *Dothichiza populea* durch Kulturversuche des ersten Pilzes selbst vorzunehmen und damit die Behauptung Voglino's nachzuprüfen, wurde erst von van Vloten (1938) und von Gremmen (1951) durchgeführt. Van Vloten bezeichnet das Wachstum und die Myzelien von *Cenangium populneum* und *Dothichiza populea* als unterschiedlich. Bei den Versuchen von Gremmen bildete *Cenangium populneum*

neben Apothecien 1... 2 μ grosse Mikrokonidien, niemals jedoch die für *Dothichiza* charakteristischen Konidiosporen. Der umgekehrte Versuch, aus *Dothichiza populea*-Kulturen *Cenangium*-Fruchtkörper zu gewinnen, ist vorher schon von Delacroix (1903) und Goidanich (1940) vergeblich versucht worden. Diese Mitteilungen und die in unseren Versuchen gewonnenen Ergebnisse sprechen gegen die verwandtschaftlichen Beziehungen von *Cenangium populneum* und *Dothichiza populea*, so dass die von Voglino übernommene Annahme endgültig verlassen werden kann.

Durch den Nachweis der verwandtschaftlichen Beziehungen von *Cryptodiaporthe populea* und *Dothichiza populea* wird eine weitere Auffassung aufzugeben sein, die von Fuckel (Symb. Myc. 193, 1869) mitgeteilt worden ist. Fuckel stellt dem Ascomyceten *Cryptospora populina* Fck. (Syn. *Cryptodiaporthe populea*) die Nebenfruchtform *Cryptosporium coronatum* Fck. zur Seite. Diese Angabe wurde von Saccardo (Syll. III, 742, 1884) und anderen ohne Widerspruch aufgenommen und bestimmte eine lange Zeit die Auffassung über die systematische Zugehörigkeit dieser imperfekten Form; so blieb z. B. die Beobachtung von Kirschstein (Notiz in Exs. Nr. 64, 1910), der *Dothichiza* als Nebenfruchtform von *Cryptospora populina* vermutete, zugunsten der Fuckel'schen Auffassung unausgesprochen. *Cryptosporium coronatum* wird heute als Nebenfruchtform zu *Cryptodiaporthe salicella* (Fr.) Wehm. aufgeführt (Wehmeyer, 1933).

Vom parasitologischen Standpunkt aus ist es auffallend, dass *Cryptodiaporthe populea* als Hauptfruchtform des Rindenbranderregeres *Dothichiza populea* so lange verborgen bleiben konnte. Diese Tatsache lässt sich möglicherweise aus der Biologie des Pilzes heraus erklären, denn nach unseren Beobachtungen benötigt der Pilz zur Ausbildung von Perithezien 1 bis 2 Jahre. In der Regel finden sich bei einer 1-jährigen Rindenbranderkrankung daher nur Pykniden, nicht aber Ascusfrüchte. Es ist überdies noch nicht genau bekannt, ob die Wachstumsbedingungen beider Formen gleich sind; so besteht die Vermutung, dass die Hauptfruchtform eine bevorzugt saprophytische Phase besitzt, wogegen die Nebenfruchtform offensichtlich eine ausgeprägte parasitische Lebensweise führt. Zur Klärung der Biologie des Pilzes sind jedenfalls noch weitere Beobachtungen notwendig, die vor allem für die Kenntnisse des Pilzes als Krankheitserreger nützlich sein dürften.

Ergänzende Literatur.

1. Delacroix G., 1903: Sur le parasitisme de *Dothichiza populea* Sacc. et Briard sur diverses espèces de Peupliers. Bull. Soc. Myc. France, **19**, 353—355.

2. Foex, M., 1931: *Maladie des Peupliers déterminée par le Cenangium populneum* (Pers.) Rehm (*Dothichiza populea* Sacc.) Rapp. Congr. Int. du Bois et de la Silviculture, Paris.
3. Goidanich, G., 1940: La „necrosi corticale“ del Pioppo causata da *Chondroplea populea* (Sacc. et Br.) Kleb. Riv. cellulosa XVIII 5. 1—29.
4. Gremmen, J., 1952: A preliminary study on the culture of *Discomyces*, especially the perfect stage. *Antonie van Leeuwenhoek*, **18**, 153—164.
5. Klebahn, H., 1937: Untersuchungen über *Chondroplea populea* (*Dothichiza populea* Sacc. et Br.), *Ztschr. Pflanzenkrht.* **47**, 38—52.
6. Mooi, J. C., 1948: Kanker en takinsterving van der Wilg veroorzaakt door *Nectria galligena* en *Cryptodiaporthe salicina*. Diss. Univ. Amsterdam.
7. Petrak, Fr. 1921: Mykologische Notizen II. Über *Diaporthe aesculi* (Fck.) v. Höhn. und *Diaporthe populina* (Fck.) v. Höhn. *Ann. myc.* **19**, 117.
8. Van Vloten, H., 1938: Het onderzoek naar de vatbaarheid van populieren voor aantasting door *Dothichiza populea* Sacc. et Br., *Nederland. Heidemaatschap. Med.* **30**, 1—18.
9. Voglino, P., 1907: I Fungi parassiti della pianta osservati nella provincia di Torino e regioni vicini nel 1906. *Ann. R. Accad. Agr. di Torino*, **49**, 175—202.
10. — 1911: I nemici del Pioppo canadense di Santena. *Ann. R. Accad. Agr. di Torino* **53**, 314—443.
11. Wehmeyer, L. E., 1933: The genus *Diaporthe* and its segregates. *Univ. of Mich. Stud., Scient. ser.* **IX**, Ann. Arbor.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sydowia](#)

Jahr/Year: 1957/1958

Band/Volume: [11](#)

Autor(en)/Author(s): Butin Heinz

Artikel/Article: [Über zwei Arten der Gattung Cryptodiaporthe Petr. und ihre zugehörigen Nebenfruchtformen. 27-39](#)